取扱及び保守説明書

永磁ハンドリフター

MaxX TG

薄鋼板搬送用永磁ハンドリフター

CE

ＩＮＤＥＸ

一般事項

TECNOMAGNETE の商品をお選びいただきまして誠にありがとうございます。

この取扱説明書がリフターの知識を向上させ尚且つお役に立つことと存じます。是非、注意深くお読み頂き常時注意事項を守ってお使い頂きますようにお願い致します。
尚、リフターに関する詳細情報につきましては下記の消費者ケア　サービスセンターまで、連絡して下さい。

株式会社テクマグジャパン　（電話番号．０３−５７６５−９２０２）

マニュアルの重要性

この取扱及び保守説明書はリフターの一部と申し上げて過言ではないほど絶対不可欠なものとお考え下さい。
リフターが存在する限り持ち続け大切に保管して下さい。
また、リフターに必要な関連書類も同封されているか確認して下さい。
もし、リフターが転売された場合もリフターと共に、この説明書も新しい所有者へ手渡して下さい。

マニュアルの保管

破ったりせずに大切に保管して正しく取り扱ってマニュアルを活用してください。
本取扱説明書の如何なるページも削除したり、書き加えたり修正したりしないで下さい。
安全な場所に保管して熱や湿気を避けて下さい。

イラストや図に関してはマニュアルとして拘束力のない場合もございます。

本取扱説明書に記載された主な記載内容につきまして変更箇所は生じません。
但し、**TECNOMAGNETE S.p.A.** では改良及び、製造方法の刷新、商業的な理由により何時でも本取扱説明書を改定すること無くリフターを改良する権利を有しています。

会社概要

　１９７２年から TECNOMAGNETE 社は強力且つ柔軟性があり、安全性に優れた各種永電磁システムを製造しています。　皆様のおかげで今日、その革新的な技術と特許が世界的に認められ、今日までの間、数多くのお客様に御愛顧いただきまして感謝の気持ちで一杯です。
TECNOMAGNETE 社の永電磁システムは作業中に電力を消費せずに磁力を使って物体を吊り上げたり保持したり必要に応じてご利用できます。

主な作業内容を次に示します。

リフター関連

— 鋼板搬送用 MTE 永電磁リフター
— バッテリー内臓の BAT—GRIP 永電磁バッテリーリフター
— MaxX　ハンドリフター(手動コントロール)

工作機械関連

— マシニングセンター及びその他工作機械の加工物保持用クワッドシステムチャック
— 高精度研削盤用 TFP チャック
— 立旋盤及び立型研削盤用切削、及び研削用ラジアルーポールチャック
— あらゆる長さの鉄道レール加工用クワッドレール
— 放電加工機用のＭＤＳチャック

射出成形機関連

— 射出成形機用金型保持システムクワッドプレス

　TECNOMAGNETE 社は今日まで３０年間以上に渡り世界中の工場へ約６０，０００台の永電磁製品を納品してきた実績があり、数多くの問題点解決のお役に立ってまいりました。消費者ニーズに見合うことができましたことも皆様のおかげでございます。最高水準の技術、納品前または納品後のサービス業務関係者の方々へこの場を借りて感謝の意を表させて頂きます。

保証事項

請求書の日付けから３年間、書面に特別に示されていない場合、すべての TECNOMAGNETE 社の製品に限り保証いたします。保証事項はすべての製品の欠陥、部品不良・材料不良など保証いたします。交換や修理作業は私どもの会社かまたはワークショップで実行された場合に限り適応されます。不良部品につきましては運賃発送人払いで送付されなければなりません。
部品など修理後は運賃発送人払いでお客様へ送付されます。
保証事項には弊社の立ち上げまたはリフターの解体作業に関する諸費用は含まれていません。
実際に御社の工場へ私どもの従業員を派遣した場合、交通費や移動にかかる諸費用を請求させていただきます。私どもの保険は直接または間接的な要因に基づく損害、人体や設備へ与えた損害につきましては保証されません。また、オーナー、第三者が行った修理に関しても対象外でございます。

下記の内容につきましては保証されません。

— 適切な使用方法で作業を行わなかった場合、または、適切な組み立て作業を怠った場合
— 損害が、弊社にて指示した部品を使用しなかったために生じた場合
— 外的要因で生じた損傷

保証が適応されない事項

— 支払いが延滞、または、その他の契約不履行事由が生じている場合；保証修理が行なわれても、保証適用外となります。
— TECNOMAGNETE 社の承諾を受けずに機械を修理した場合、または改造した場合
— シリアル番号(製造番号)に破損が生じた場合、または、シリアル番号が取り外された場合
— 機能の使い方を間違った場合を含め不適切な使用を行なって損害が生じた場合、また、機械を落下させたり衝突させたりした場合、通常使用範囲作業状況で機能障害を発生させた場合
— TECNOMAGNETE 社の承諾を受けずに機械を解体したり修理を行った場合、または手を加えた形跡があった場合

すべての論争につきましては東京地方裁判所で解決させていただきます。

０　序文

警告表示

リフターの初期構造は絶対に変更してはいけません。

　製造メーカーが指示した方法と異なる方法でリフターを使用すると設備に障害を与えたり作業員がけがをしたりすることがあります。
異なった方法でリフターの使用、または、特殊な材料を搬送などの場合は事前に製造メーカーの承諾を得てから作業を行ってください。

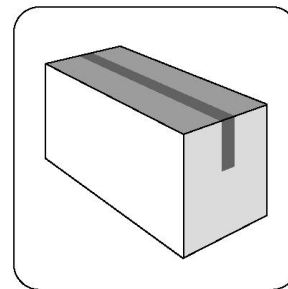
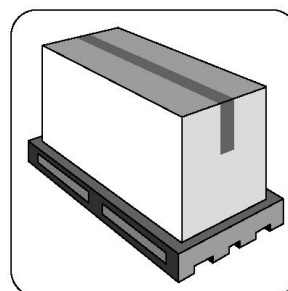
使用される符号

　適切な手順で作業を行わないと**危険な場合**は次の符号で示します。

熟練工や資格者が作業を行わないとリスクを伴う場合は次の符号で示します。

１　輸送と取り扱い

１．１ 梱包(パッケージ)

ＭａｘＸ 125 － 250 － 500
ＭａｘＸ TG150 － TG300
厚紙ダンボール箱；リフターは厚紙ダンボール箱内に置かれ包材シートで保護し、リフターを衝撃や梱包の損傷から保護します。

ＭａｘＸ 1000 － 1500 － 2000
パレット敷き厚紙ダンボール箱；リフターは(図)に示されている通り厚紙ダンボール箱内に置かれ、パレットの上に厚紙ダンボールが置かれた状態で保護され、取り扱い易くしています。

１．２　荷姿の特徴

型式	寸法 [mm]	梱包材料の重量 [Kg]	リフター及び梱包材料の重量 [Kg]
MaxX 125	130x130x200	0,3	4
MaxX 250	195x145x200	0,5	7
MaxX 500	255x190x245	1	16
MaxX 1000	350x230x250	3,5	36
MaxX 1500	400x300x300	5	66
MaxX 2000	460x300x300	6	80
MaxX TG 150	195x145x200	0,5	7
MaxX TG 300	255x190x245	1	16

2　リフターの解説

　このマニュアルで説明するのは手動操作の永磁リフター（ハンドリフター）で「吊り上げ、搬送、設置」磁性体（鋼板、ブロック、及び丸材の標準的な磁性体）に使用できる様に設計されています。
　永久磁石の特性を利用し磁性体の材料を吸着する磁界を作ります。これを起動させる為には永久磁石を回転させるハンドル（レバー）を用いて行います。この回転により磁束が発生し搬送材を吸着します。またリフター内部でショートサーキット（短絡）を発生させることで脱磁状態になります。（参照項目 3.4）

２．１　情報データ

製造番号及びＣＥ適合プレートはリフターの横部分に取り付けられています。

警告表示

プレートは絶対に取り外さないで下さい。リフターを第三者に売却される場合も同様に取り外さないで下さい。製造元にご連絡頂く際は必ず製造番号（**シリアル番号**）をお知らせ下さい。
私どもの会社は上記の警告表示を遵守せずに発生した設備及び人体に対する損害につきましては責任を負いません。この様な場合は作業者のみが責任を負うことになります。

２．２　現場での使用

機械加工工場、冶金及び組立て工場、鋼鉄を扱う工場など一般的には全ての作業現場でブリッジクレーンや走行クレーンを使用し、早く確実に鉄材を搬送する場所で使用して下さい。
リフターは必ず緊急停止が可能な環境の整ったクレーンなどで使用しなければなりません。
作業環境は次の条件を満たさなければなりません。

- 最低温度　－１０℃
- 最高温度　＋６０℃
- 最高湿度　８０％

２．３　使用上の限界

ハンドリフターは丸フックが装着された磁石式吊り上げ装置です。従いまして、クレーンなど吊り上げ装置に装着された限りリフターとしての作業が行えます。ハンドリフター使用の限界につきましてはリフターに取り付けられているプレート(リフターに示されている)—本取扱保守説明書に示されている機能を参照して下さい。
(吊上げ能力表を参照)

２．４　不適切な使用

永磁リフターの不適切な使用限界に関する事項が示されています。
吊上げ能力表をご覧下さい。不適切な使用とは吊上げ能力表またはリフターに示されていない使用方法のことです。

３．技術的な特徴

３．１　種類

- MaxX 125
- MaxX 250
- MaxX 500
- MaxX 1000
- MaxX 1500
- MaxX 2000
- MaxX TG 150
- MaxX TG 300

長期間、適切にリフターが機能する為には、選定モデルは必要な作業に見合ったものでなければいけません。

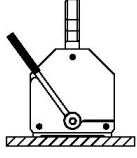
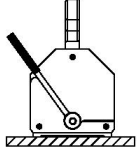
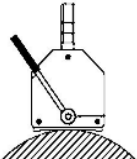
— **吊り上げ能力：**吊り上げ最大重量（リフター及び負荷）で示されます。
吊り上げ装置の能力を超える負荷は絶対にかけないでください。(クレーンなど)

— **負荷(ワーク)の特徴：**物体は滑らかなきれいな表面でなければいけません。
さらに適当な厚さのもので強磁性体のものに限ります。其の鋼材も炭素の量が低いものでなければ吸着した場合でも能力の減退が生じます。(項目３．３を御覧下さい)

３．２　構成

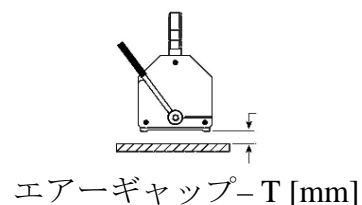
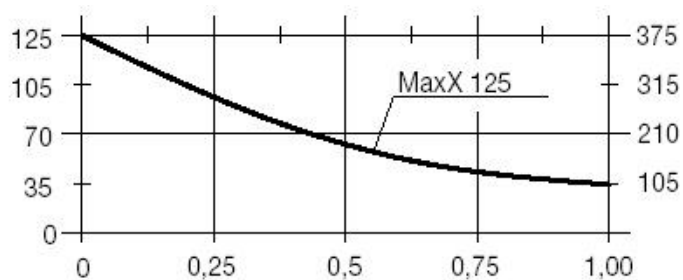
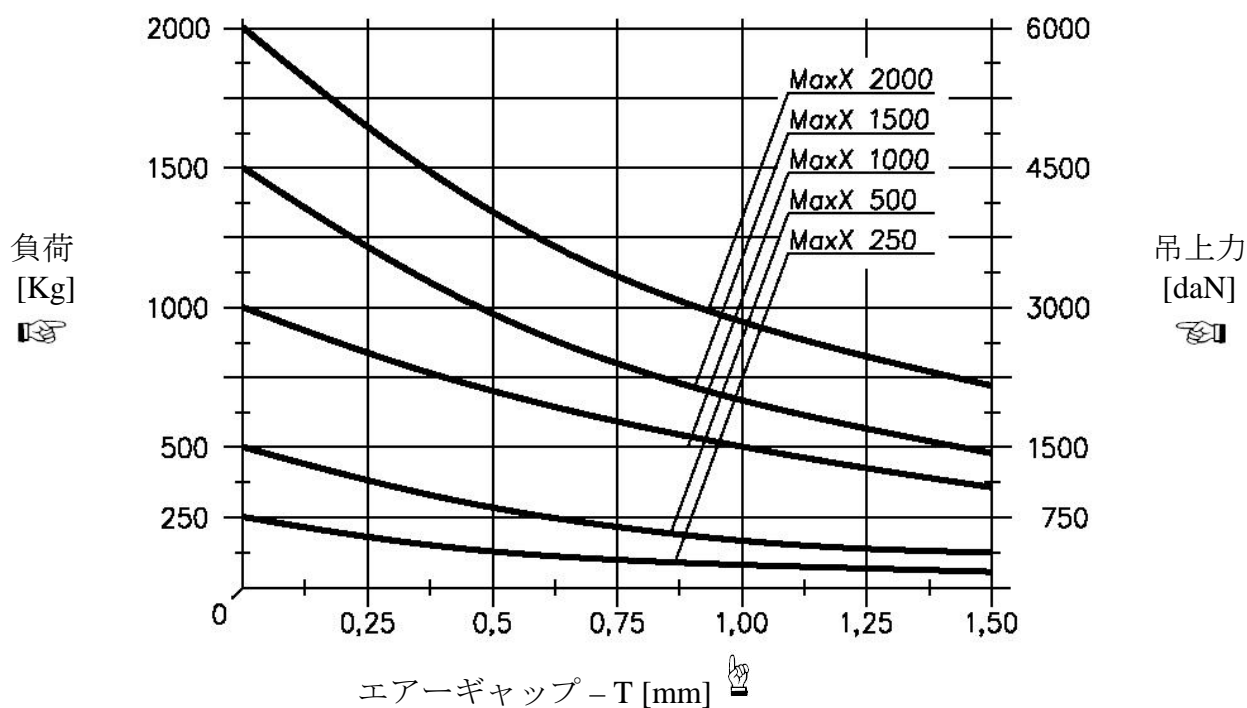
MaxX は機械としての部品はほとんどありません。
ＮＣ制御された工作機械により磁気透過性の高い無垢材（ブロック材）よりローターとステーターは削り出されます。（ボルトでの組立て式では有りません）この製品は大量生産されておりますが磁気リフターに必要な品質と剛性、扱い易い形状など確かなものを保証しています。
使用している材料(スチール、アルミニウム、プラスチック)はリフターを解体する際、簡単にリサイクルしたり処理したりすることができます。使用されている磁気材料は高い特定のエネルギーと共に製造会社は寸法を小さく且つ製品の重量を軽くすることを達成しています。
高性能を保障する上で MaxX リフターは組立て後、ヨーロッパでは TECNOMAGNETE 唯一社のみが行える組立て後の着磁加工（永久磁石を磁化させる作業）を行っております。

３．３　性能

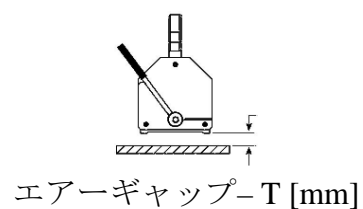
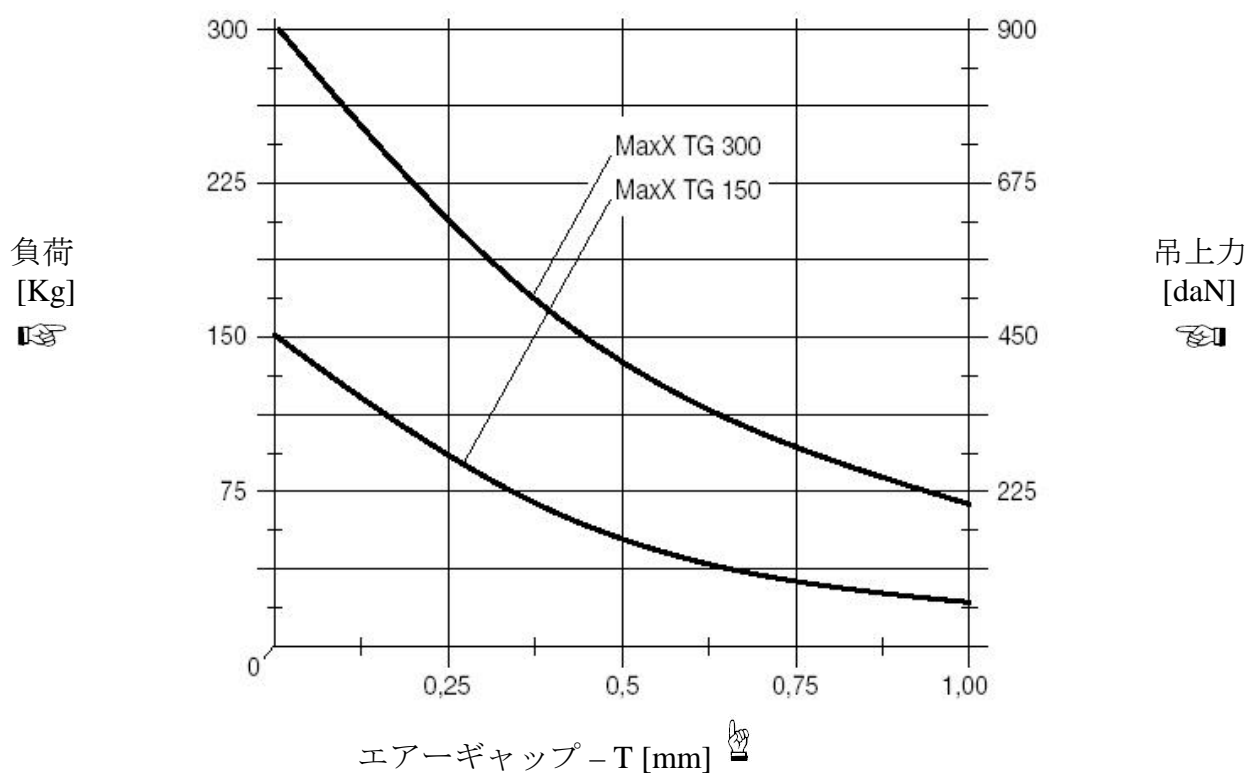
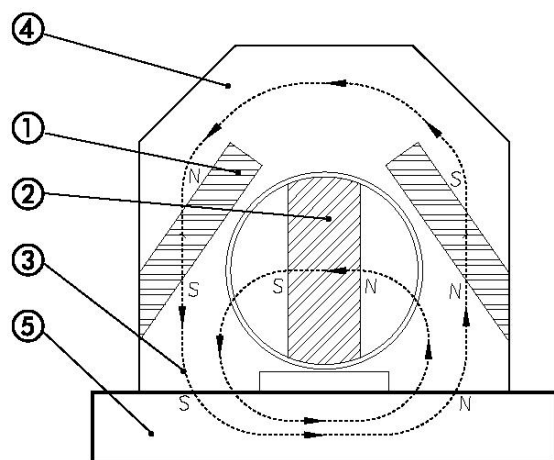
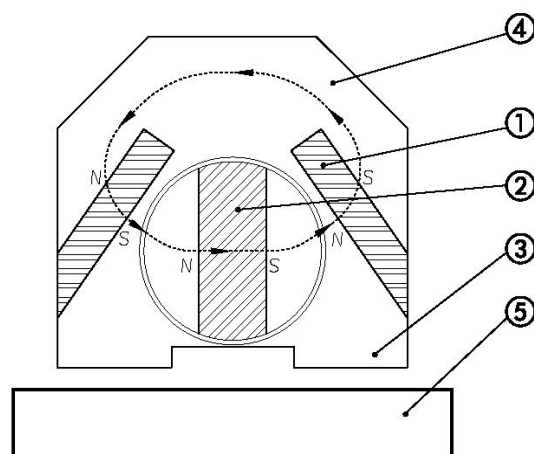
型式により下記に示します様に吊り上げられる材料の寸法が異なります。この技術情報はリフター本体の添付プレートに示されています。全ての製造された製品は性能を検査により確かめられています。このテストはリフターを吊下げ最大８０ｍｍの軟鋼の材料を使用し動的な吊り上げ能力試験を行っております、（写真を参照して下さい）軟鋼以外の他の材料は次の減退係数を用いて、適切な吊り上げ能力を算出されなければなりません。
<u>合金鋼＝０．８；高炭素鋼＝０．７；鋳鉄＝０．４５．</u>
負荷の厚さも吊り上げ能力に影響を与えます。磁極(ポール)の幅よりそれらの厚さが薄い場合は減退します。吊り上げ能力につきましては厚さの比率の割合と次の計算式：K=S/I を適用します。
負荷温度は８０℃を超えてはならず、高温にさらされた場合は私どもの技術担当者にご相談ください。

A)　<u>積荷(負荷)の特徴</u>

積荷(負荷)の幾何学的な特徴とあわせて各個別のリフターのネームプレートにリフター性能を表示しています。この能力に関しましては次に異なったリフターモデルと関連事項として示しています。

吊上能力					
負荷の形状	型式	最大吊上能力 [Kg]	最小厚さ [mm]	最大長さ [mm]	最大直径 [mm]
	MaxX 125	125	20	1000	---
	MaxX 250	250	20	1500	---
	MaxX 500	500	25	2000	---
	MaxX 1000	1000	40	3000	---
	MaxX 1500	1500	45	3000	---
	MaxX 2000	2000	55	3000	---
	MaxX 125	50	10	1000	300
	MaxX 250	100	10	1500	300
	MaxX 500	200	15	2000	400
	MaxX 1000	400	25	3000	450
	MaxX 1500	600	30	3000	500
	MaxX 2000	800	35	3000	600

負荷と吊上能力関係表—エアーギャップ

吊上能力					
負荷の形状	型式	最大吊上能力 [Kg]	最小厚さ [mm]	最大長さ [mm]	最大直径 [mm]
	MaxX TG 150	150	8	1500	---
	MaxX TG 300	350	10	2000	---
	MaxX TG 150	60	8	1500	240
	MaxX TG 300	120	10	2000	290

負荷と吊上能力関係表—エアーギャップ

エアーギャップ– T [mm]

３．４　作業工程における原理

図．A
MAG(着磁) 状態

図．B
DEMAG(脱磁)状態

1)　静止の永久磁石

2)　リバーシブル永久磁石（ローター）

3)　吸着面（磁極面）

4)　磁性体クラウン（本体ボディー）

5)　磁性体材料（負荷）

高い保持力のある二つの永久磁石の磁気回路は（１）静止、（２）リバーシブル、（３）吸着面、（４）磁性体クラウン、の各々です。

MAG 状態 （図．A）の場合、リバーシブル磁石は静止磁石と極性が平行になっており、これにより搬送材料（負荷）を通して、即ち、（３）吸着面に磁気発生する事を意味します。

DEMAG 状態（図.B）の場合、二つの磁石（ロータを１８０度回転させた状態）は鋼鉄製ヨーク内でショートサーキット回路を発生させ磁場を形成します。

４．標準的な使用方法

４．１　注意点

磁気作用を空気中の埃や一般的な非鉄製の物質を挟んで起こす場合は磁極面（*）が吊上物に確実に接していることを条件とし磁気リフターとして最も有効に機能します。

添付されている吊上力に関するグラフ（性能表示）に示されているようにAIRGAP“T”（in mm.） 値が上がればクランピング力・吊上力F(ｋｇｆ)は下がります。
ペースト、異物、窪み、隆起点、紐などが搬送材と極の間に挟まっている場合、性能は低下します。

Ａ）著しく汚れている場合または変形している場合は搬送材表面の其の位置にリフターを吸着して使用する状態は出来るだけ避けてください。
もし、この状況に遭遇したら負荷特徴についてのエアーギャップ関係曲線・吊上力性能に関する取扱グラフを参照して下さい。
このグラフはリフターにも示してありますし取扱説明書の性能表にも添付して表示されています。

Ｂ）リフターをセットする前に搬送材を出来るだけきれいにして異物を取り除くことをお勧めします。もし、この状況に遭遇したら負荷特徴についてのエアーギャップ関係曲線・吊上力性能に関する取り扱いグラフを参照してください。このグラフはリフター本体と取り扱い説明書の吊上げ能力表(性能表示)にも添付して表示されています。

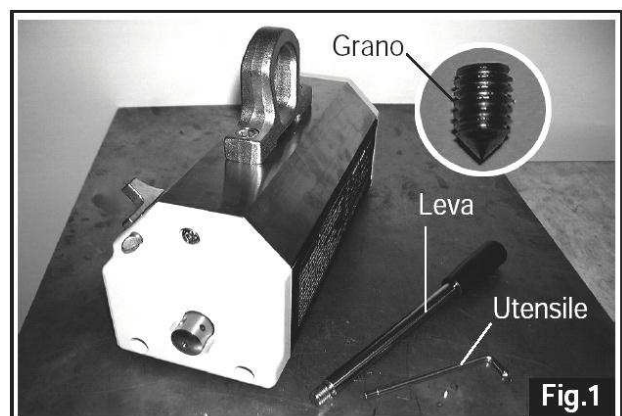
Ｃ）使用されている期間中、リフター操作上の事故により損傷が生じていないか、吸着面の状態も必ず平坦であることを時折チェックして頂く事をお勧めします。

(*)“磁極面”とは吊上物と接するリフターの吸着面のみを意味します。

４．２　リフター組み立てにあたり

リフターが入っている包装をあけた後、取り付けと組立ては大変簡単ですが安全使用の為、使用するクレーン及びフックなどリフターを取り付ける機器によって、また使用できる範囲はリフターの能力により限界があります。
(次ページの｢注意｣を参照下さい)

A) 包装からリフターを取り出し鉄製のプレートの上に乗せて下さい。（右写真.１）
この作業はクレーンを使ってリフターの吊り輪を利用して行います。
B) リフターの“ハンドル”（端面にネジが加工されている物）とＬ字型工具、固定用ビスを、梱包から取り出して下さい。

MaxX125, 250, 500, TG150とTG300は既にハンドルが取り付けられて納入されますので、工具等は付属していません。

C) “L字工具”をハブに挿入しストッパーまで回転して引掛けて下さい。“ネジ穴”が認識出来ます。
D) ハンドルをそのネジ穴に挿入してしっかりとネジ込んで完全に回らなくなるまで締めて下さい。(右写真. 3)

ハンドリフタにレバーを取り付ける締付け力
MaxX125 / 250 = 25 Nm
MaxX500 = 48 Nm
MaxX1000 = 85 Nm
MaxX1500 / 2000 = 210 Nm
MaxX TG 150 = 25 Nm
MaxX TG 300 = 48 Nm

Fig.2

Fig.3

Fig.4

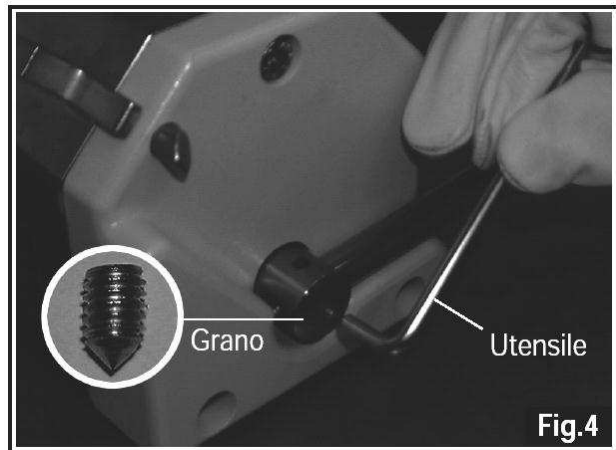
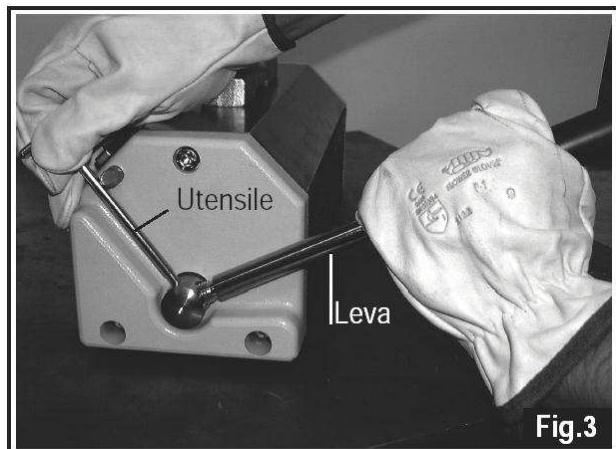
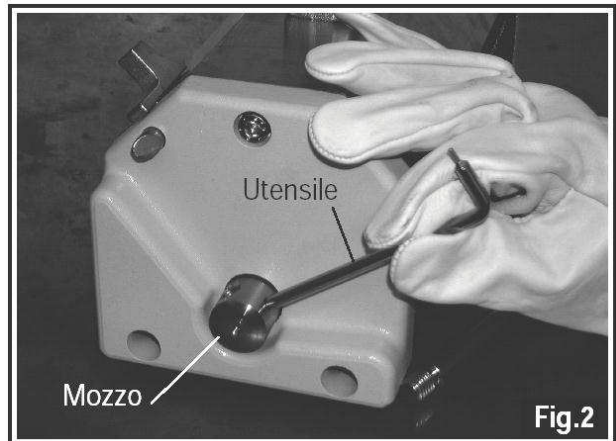
E) ハンドルを持ちL字工具を抜き取ります。そして留めネジを入れてL字工具の六角レンジで硬く締めて下さい。(右写真.4)
F) 搬送物の上にリフターを乗せ、搬送材が表示されているリフターの能力可能な範囲内での負荷かどうか確認を慎重に行い（本体のリフターの名板又は本取扱説明書の吊上げ能力表参照）、更にリフターの吸着面が搬送材に完璧に接触しているかどうか確認して下さい。

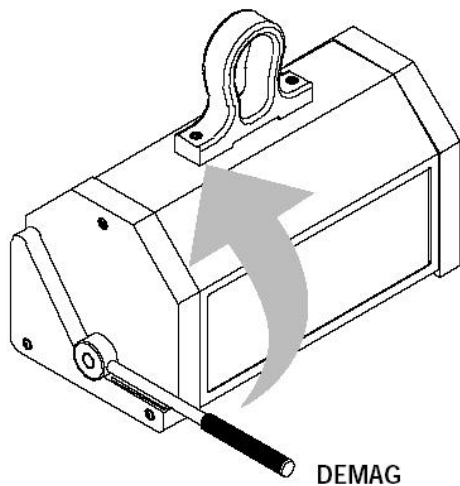
 警告

作業者（オペレーター）はリフター及びクレーンの能力が搬送物の負荷に適した能力であるかどうか判断する必要があり、また、安全に作業を遂行しなければいけません。
G) レバーをMAGの状態へ回転させレバーストップでロック(固定)することによりリフターを稼働させることができます。（操作説明を参照）どの様な搬送材も取り扱う為に適用できる基準を守り搬送材を動かして下さい。
—— 搬送材の下には絶対に立ち入らないで下さい。

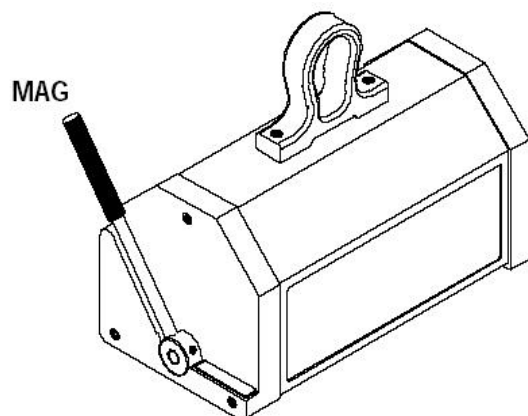
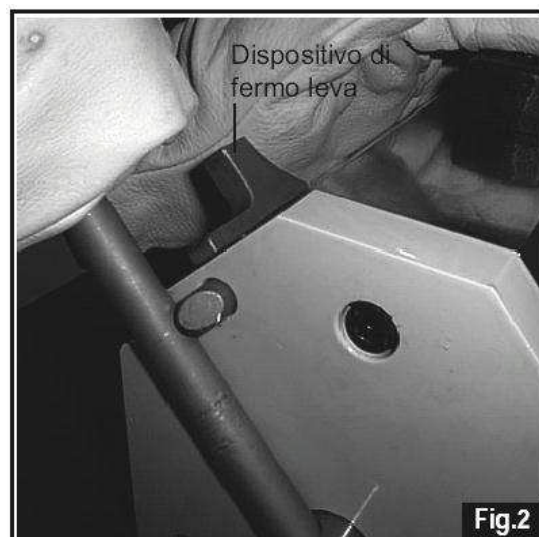
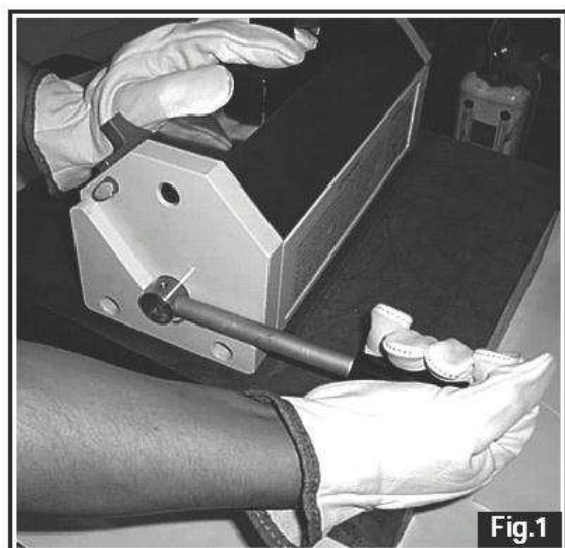
I) 搬送材を床に置く、またはそれを離す前に搬送材が床はまたはサポートに完全に設置しているか確認してから外して下さい。
L) 吊上物を離す場合、手でレバーストップ・ピンを動かし、ハンドル（レバー）を回転させDEMAGの位置へ持っていきます。（操作手順描写を参照）この操作は、力を入れてレバーを掴んで行うシステムを導入、片手(右手かまたは左手)でレバーを握り、もう片方の手でリフターのストップピンを動かし、同時にハンドル（レバー）を手に持ったまま行ける所まで回転させます。（“ＤＥＭＡＧ”の状態)

注意：上記に示された操作は適切で標準的な作業基準及び危険物取り扱い基準に従って作業が遂行されなければいけません。

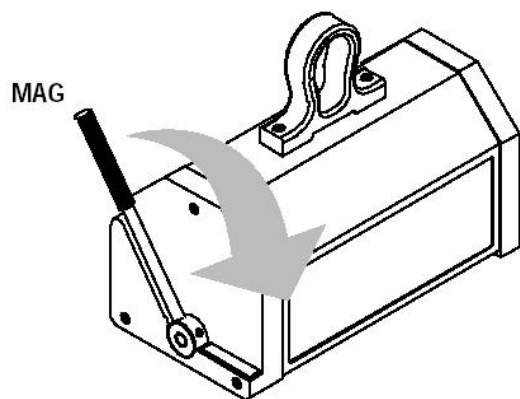
-－ 吊上物の下には絶対に立ち入らないでください。

４．３　操作方法　　＜＊操作は両手で行なって下さい。＞

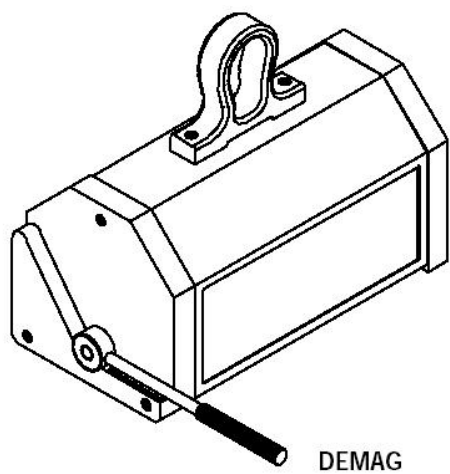
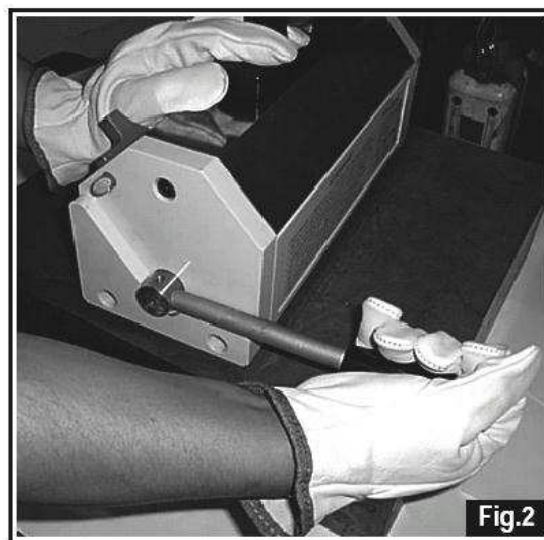
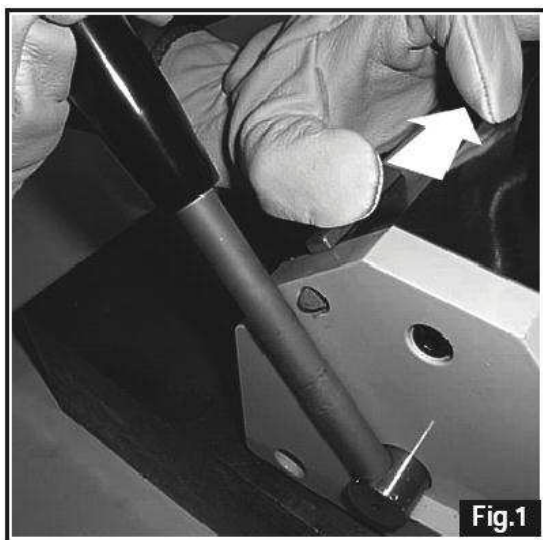
吸着の操作

着磁

１）確実にDEMAGからMAGへレバーを動かす。
（下記写真．１）

２)レバーストップのメカニズムにより
確実にレバーがロックされている
ことを確認する。（下記写真．2)

着磁の状態のリフター

脱磁の段階

脱滋

1）レバーをしっかりと握りレバーストップ・ピンを矢印の方向へ動かす。
（下記写真．１）

2）しっかり、且つ、丁寧にレバーを握り DEMAG 方向へ回転させる。
（下記写真．２）

脱磁された状態のリフター

5　安全対策

５－A)　吊上装置(クレーン)で人間を吊り上げ運ばないで下さい。
５－B)　操作現場で人が歩き回っている間は吊上物は吊り上げないで下さい。
５—C)　吊上物の真下では歩き回ったり、立ち止まったり、作業を行なったり、操作したり、してはいけません。
５－D)　吊上装置(クレーン)は１６歳以下の未成年者または未熟練な方には使用させないで下さい。
５－E)　吊上装置(クレーン)は、適切な作業具や個人向けの防護用品を身に着けずには使用しないで下さい。
５－F)　吊上物は吊上げた状態で放置しないで下さい。
５－G)　規定して示されているものと異なる作業用途でのリフターの使用は禁止されています。
５－H) 搬送中に吊上物は揺らさないで下さい。
５—I)　搬送材を高速で動かしてクレーンの走行端までは移動しないで下さい。
５－L)　リフターは　吊上物にセッティングする前には磁化しないでください。
５－M)　MAG の位置に操作ハンドルをロックする前に搬送材を吊り上げないで下さい。
５－N)　リフターの能力を超える重量の搬送材は吊り上げないで下さい。
５－O)　リフターの名板及び取扱説明書に示されているサイズを超える場合、搬送材は吊り上げないで下さい。
５－P)　 バランスがとれない場合に搬送材は吊り上げないで下さい。
５－Q)　完璧に磁気により吊り上げ物が吸着していることが確認出来ない場合、搬送材は取り扱わないで下さい。これを確かめるには２－３インチ（１０ｃｍ）程度、　試験的に吊上げてみて下さい。
５－R) 確実に床に搬送材を下ろす以前に、そして、搬送物が安定しているのを確認する前にリフターの脱磁をしてはいけません。
５－S)　使用方法・設置マニュアルに記されている事項に従って下さい。
５－T)　補助構造が確かなものかを確認して下さい。
５－U)　作業を始める前に作業場に障害物がないことを確認して下さい。
５－V)　維持管理の確認をして下さい。（清潔感があるか、潤滑油など、)
５－W)　常にリフターの吸着面全体を使用して下さい。
５－Z)　常に吸着面は完璧に平らに平行に接触させて下さい。

＊　作業及び操作は必ず両手で行ってください。又 DEMAG（脱磁）する時もハンドルを握って固定位置までハンドルを戻してください。

＊　消耗品等はユーザーの方々に交換して頂ける設計となっていますので、詳細等は弊社若しくは取引のあるディーラーへお問い合わせ下さい。

６．保　守

ＭａｘX 永磁リフターはご利用される方に特にメンテナンスをして頂かなくてもよい製品です。

機械的な故障や、その他の損傷が発生した場合は、必要に応じて、テクノマグネット社では現場にてリフターの標準保証範囲内の修理を行ないますが、基本的には弊社へ返送して頂く事が原則となります。

定期検査

A)　リフターの吸着面（吊上物とのリフターの接触部分）状態をチェックして下さい。
もし、損傷があり、かなり磨耗していた場合はリフターを引き続き使用する前にテクノマグネット社へ至急、電話して下さい。

B)　リフターの名板が清潔に読みやすく管理されているかチェックして下さい。
もし、読み取ることが難しい場合は、引き続き使用する前にテクノマグネット社へ連絡して下さい。

テクノマグネット社は、お客様がご自身で行ったリフターの修理や機器の改造行為により生じた機能不良や事故につきましては一切責任を負いません。

７．解体

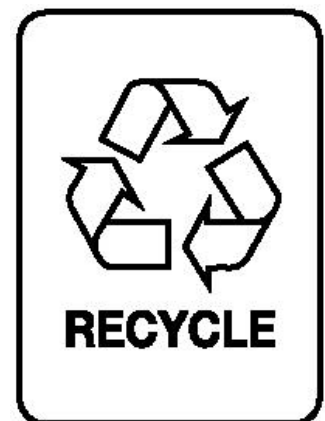
７．１　保管について

装置を一定の期間保管する必要がある場合は次に示す事項を遵守して下さい。

＜　全ての部品を清潔にすること。
＜　吸着面に錆が発生しないように防錆油を塗って下さい。
＜　防水シートで装置をおおって下さい。
＜　隔離された場所で転ばないように２．５ｍを超える高さに吊上装置のフックを吊り上げて、保管して下さい。
＜　乾燥している場所に装置を保管して下さい。

７．２　装置の処分について

装置を処分する必要がある場合、環境安全に準じた基本的な幾つかの事柄を必須とした内容を遵守しなければいけません。

保護用のカバー、フレキシブル・パイプ、プラスチック、
または、金属製の材料以外については解体されなければならず、
また、分別して処分されなければいけません。

適合宣言
98/37/CE

下記の機械に関する責任は当社に帰することを宣言いたします。

手動リフター

型式：　MaxX125/MaxX250/MaxX500
MaxX1000/MaxX1500/MaxX2000
MaxXTG150/MaxXTG300

次の指向式の必須に適合させ、この宣言を参照いたします。

－EN292/１
－En292/２

指向式 98/37/CE に従います。

届出：法人名及び住所
I.C.E.P.S.r.l.
Via E. Parmense, 11/A
29010　PONTENURE(PC)
NR.　0066
CE certification　number：　12.07/99